

農學研究

第十五卷

吸濕に因る胴割米の成生に就きての實驗的研究

農學博士 近藤萬太郎

岡村保

緒言

胴割米は米が乾燥、吸濕、加熱、冷却、膨脹、收縮、打撃等外圍より種々の理學的變化を受けたる時之に適應して其粒の全組織が均一に變化せざる爲めに生ずるものなり。而して米を過度に乾燥せし時に胴割を生ずることを一般に人の信する所なれど著者等の實驗によれば、米を乾燥せし時に其途中に於て胴割を生ずるよりも一旦乾燥せられし米が乾燥作用終止後に大氣中より濕氣を吸收する場合に胴割を生ずることが寧ろ多きにあらざるやを認めたり。よりて茲に吸濕に因る胴割米の成生につきて實驗せし結果を報告せんす。

實 驗

一、架干稻の胴割米

稻を刈取後之を日照の下に架干を行ふ時に其稻束の外側及内側によりて胴割米成生に差異ありや否やを實驗せり。試料として「吉備穂」及「旭神力」の二品種を用ふ。昭和四年十一月十六日及十七日に刈取り、同月廿日迄圃場に横へ置き、廿日早朝に架上に掛けたり。稻は約二〇株を一束となして、各束を約七分三分の割合に分ちて同一側面に七分三分を交互に現はして架に掛けたり。架干期間は十一月二十日より十二月十一日迄にして其間四日雨に會ひ、五日曇天、十三日晴天なりし。

十二月十一日に架より稻束を取りはづし束の七分の部分三分の部分とを各内側と外側とに區分して各300粒につき胴割米歩合を調査せり。乾燥前（架掛前）の水分含量並に胴割米歩合と乾燥後の水分含量及胴割米歩合とを調査したる結果は第一表の加し。

第一表 架干稻の籾米水分含量及胴割米

品 種	稻 束 の 部 分	乾 燥 (架 掛) 前		乾 燥 後	
		籾米の水分含量	胴割米歩合	籾米の水分含量	胴割米歩合
吉 備 穂	七 分 の 外 側	24.0%	0%	17.4%	14.0%
	七 分 の 内 側	"	"	19.8%	1.0%

旭 神 力	三分の外側	"	"	17.6	24.3
	三分の内側	"	"	19.4	7.3
	七分の外側	20.5	1	18.9	2.7
	七分の内側	"	"	21.1	2.0
	三分の外側	"	"	19.6	3.0
	三分の内側	"	"	20.3	2.0

前表によれば吉備穂の架干稲束に於ては内側よりも外側に胴割米を多く生じ、又三分の部分が七分の部分よりも胴割米を多く生ぜり。これ日照によりてよく乾かされ且夜間及降雨の爲めに甚しく濕潤せらるゝ部分に胴割米を多く生ずるを示すなり。旭神力にては乾燥不良なりし爲めか上述の如き著しき差異を認めされき多少同じ傾向あり。

二、降雨と胴割米

一旦乾燥せられし稻が急に降雨に會ふ時は如何に胴割米を生ずるものなるかを明らかにせんとして著者等は次の實驗を行ひたり。試料として「吉備穂」及「旭神力」を用ふ。昭和四年十一月中旬に未だ立毛中にて胴割米を生ずること少なき時期に稻を刈取りて之を室内に吊し乍ら徐々に風乾し置きて、十二月十日の降雨日を利用して午前十時半より午後十二時半迄二時間降雨に曝らし、其後取り入れて軒下に移し、一部は一時間軒下に置きて後胴割米を調査し、一部は三

時間軒下に置きたる後に胴割米を調査せり。同時に曝雨前と調査時との玄米の水分含量をも檢定せり。試験時間中の氣温即午前十時半より午後三時半迄の氣温は5.5—6.1°Cなりし。

右實驗の結果は次の如し。胴割米歩合は各30粒につきての調査なり。

第二表 降雨と胴割米及水分含量

品 種	曝 雨 後 の 時 間	乾 燥		曝 雨	
		玄米の水分含量	胴割米歩合	玄米の水分含量	胴割米歩合
古 備 穂	曝雨より一時間後 三時間後	14.5 %	0 %	17.7 18.0	34.3 42.6
短 神 力	曝雨より一時間後 三時間後	14.3 "	1.7 "	16.9 17.0	11.3 21.0

右の結果によれば玄米の水分含量が14.3—14.5%になる迄風乾せられし後に突然雨に二時間曝さるゝ時は著しく多くの胴割米を生ずるものにして併かも雨後一時間に於てよりも雨後三時間に於て胴割米を増加せるを見るなり。されば圓場立毛の時に快晴の爲めに一旦よく乾かされし稻株が降雨に會ふ時、或は刈取後一旦よく乾かされし稻束が降雨に會ひて再び濕潤せる時に多くの胴割米を生ずることを推測し得るなり。

三、降雨後の乾燥法と胴割米

前實驗に於ては一旦乾きし粃米が雨に會ひて水分を吸收せし時に胴割米を生ずることを確かめたる故に此實驗に於ては降雨後の乾燥方法によりて胴割米の發生を防止し得べきものにあらざるやを研究せり。

試料は前實驗と同じく「吉備穗」及「旭神力」なり。曝雨時間を二時間とし雨後次の如く五種の方法にて米を處理して胴割米歩合を調査せり。

(一) 雨後直ちに胴割米歩合を調査す。

(二) 雨後稻を扱ぎ粃米をベートル皿に入れて室内(室温22—22.5°C)に置き、雨後に直後、30分、45分、1時間、1.5時間、及び2時間後に胴割米を調査す。

(三) 雨後直ちに通風よき所にて、午前十一時より午後四時迄稻束の日照乾燥を行ふ。其後は日蔭(倉庫内)に稻を吊るし置き、翌朝胴割米を調査す。(日照乾燥)

(四) 雨後直ちに稻束を日蔭の場所(倉庫内)に翌朝迄吊し置きて翌朝に胴割米を調査す。(日蔭乾燥)

(五) 雨後40°Cの通風よき火熱乾燥器内に粃米を薄く擴けて二時間乾燥す。乾燥後直ちに胴割米を調査す。(火熱乾燥)

降雨は日覆をなせる蔭所にて人工降雨法に依りたり。昭和四年十二月二十三日午前九時より十一時迄に人工降雨をなす。當日は快晴なりき。降雨中の温度は35—34°Cなり。又雨後日照にて乾燥せし時(午前十一時より午後四時迄)の温度は38—39°Cにして、日蔭にて乾かせし倉庫内の温度は(午前十一時より翌朝九時迄)16—16.6°Cなり。右調査の結果は第三表の如し。胴割米の調査は急速を要するが爲めに毎回多數の粒數を脱稈調査すること能はざる故に毎回100

粒について胴割米歩合を調べたり。

第三表 雨後の粳米乾燥法と胴割米

甲、(一)と(二)の結果

品 種	曝 雨 前		雨の直後の 玄米 水分含量	雨 後 の 胴 割 米 歩 合					
	玄米水分含量	胴割米歩合		雨の直後	三十分後	四十五分後	一時間後	一時間半後	二時間後
吉 備 穂	14.1	0	17.4	21	32	34	37	46	49
旭 神 力	13.5	0	17.8	4	17	20	24	26	28

備 考 1. 雨の直後と雖も約15分を経過せり。

2. 雨後の材料置場所及調査場所の温度は 22—22.5°C なり。

乙、(三) — (五) の 結 果

品 種	曝 雨 前		日 照 乾 燥		日 陰 乾 燥		火 熱 乾 燥	
	玄米水分含量	胴割米歩合	玄米水分含量	胴割米歩合	玄米水分含量	胴割米歩合	玄米水分含量	胴割米歩合
吉 備 穂	14.1	0	13.3	20.3	14.0	20.0	16.2	20.3
旭 神 力	13.5	0	12.3	5.0	13.3	5.0	15.3	5.3

第三表によれば稻が雨に會ひたる後に之を脱粒して皿に入れ逐時胴割米歩合を調査せし時は時間の経過と共に次第に其數を増加し、降雨直後に比して、二時間後には吉備穂にては約2倍、旭神力にては約7倍の増加を示せり。而して比

較的に雨後一時間迄に急に多くの胴割米を生ぜり。

然るに雨後稻束を日照にて乾燥し午後四時より夜露を防ぐ爲めに倉庫内に吊るし翌朝之を調べたるに吉備穂にては胴割米歩合 20.3% 旭神力にては 50% にして降雨直後の調査ミ胴割米歩合は同じ。又降雨直後之を翌朝迄通風良き倉庫内に吊し置きたるものを調べたるに此場合も日照乾燥の場合と全く同一の結果を示したり。又火熱乾燥の場合に脱粒したるものを薄く擴けて乾燥したるに其結果も前二者と同じ。

以上の如く曝雨後特に乾燥せずして其儘放置（室温 22—22.50°C）したる時は二時間後に吉備穂には 49%、旭神力には 88% の胴割米を生じたれど、乾燥して翌日に調査せし試料にては吉備穂にて 20%、旭神力にて 5% にして雨後直後の胴割米歩合に同じ、故に雨後放置すれば胴割米は漸次増加すれど雨後直ちによく乾燥すれば胴割米を増加せざりしを認むるなり。

四、浸水粳米の乾燥法と胴割米

此實驗に於ては長雨に襲して粳米を二時間水に浸したり。昭和四年産の胴割無き「吉備種」及「旭神力」の粳米を使用し昭和五年三月二十二日午前六時より同八時迄二時間水に浸漬したり。其時の倉庫温並に水温は 44—52°C なり。粳米を水より取り出すや次の三種の方法にて乾燥して胴割米成生を調査せり。

- (一) 水をよく切り倉庫内に擴けて置き倉庫内にて所定の時間に胴割米を調査す。其期間の倉庫温は 52—51°C なり。
- (二) 水を切り 25°C の乾燥器内に薄く擴けて速かに乾燥す。實驗室内にて所定の時間に胴割米を調査す。其期間の室

温 17.2—22.5°C なり。

(三) ペトリ皿に入れて其蓋を生開きなして 25°C の乾燥器内に入れ、粒面に附着せる水分を緩徐に發散せしむ。實

驗室内にて胴割米を調査す。室温は同前。

右の如く處理したる粳米を離水後直ちに調べたる時又一時間半、二時間半、三時間半、五時間半、及八時間半後に調べたる時の胴割米歩合は第四表の如し。但し調査は急速を要する故に毎日 100 粒の粳米を脱粒して調査せり。

第四表 浸水粳米の乾燥法と胴割米歩合

乾燥法	品 種	浸水前の 米水分 含 量	胴 割 米 歩 合					
			直 後	一時間半	二時間半	三時間半	五時間半	八時間半
(一) 倉庫内に擲げたる時	吉 備 穂	% 14	% 3.0	% 3.0	% 3.0	% 3.0	% 2.0	% 3.0
	旭 神 力	14	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0
(二) 25°C の乾燥器内に擲げたる時	吉 備 穂	14	3.0	5.0	3.0	5.0	3.0	3.0
	旭 神 力	14	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	5.0
(三) 半開にて 25°C の乾燥器内に擲げたる時	吉 備 穂	14	3.0	19.0	28.0	28.0	33.0	39.0
	旭 神 力	14	2.0	10.0	15.0	15.0	15.0	15.0

第四表によれば次の事實を認む。

(一) 粃米を水中より取り上げて倉庫内の温度 $52-59.1^{\circ}\text{C}$ の所に擴けて漸次乾燥する時には胴割米は少しも増加せず。
(二) 浸水粃米を 25°C にて擴けて乾かす時も八時間後に何等胴割米は増加せず。

右の如く(一)と(二)を比較すれば前者は $52-59.1^{\circ}\text{C}$ にして後者は 25°C なるが胴割米歩合に於ては殆んど差異無し。故に水分放散に自由なる開放状態にて乾燥すれば右の程度に於ける温度の高低と胴割米成生とは無關係なりと云ふべし。

(三) 浸水粃米を 25°C にて水分の發散が不便なる半開の状態にて緩徐に乾燥する時は甚だ多くの胴割米を生ず。

(一)と(三)を比較するに同温度にても其胴割米成生に顯著なる差異を認むるが故に乾燥が妨けられて徐々に行はる時は爲めに胴割米を多く生ずるを知るなり。

以上の結果によれば粃米が長雨に曝されて多量の水分を吸収したる時に之を薄く擴けて至急に乾燥すれば胴割米を生ずるこゝ少なく、之に反し若し厚く擴けて其乾燥が妨けられ緩徐に乾かされし時は著しく多くの胴割米を生ずと云ふべし。

五、降雨時間の長短と胴割米

前に述べし實驗二の場合と同一試料を用ひ、同一方法の人工降雨によりて降雨時間の長短と胴割米歩合との關係を實驗せり。試料は「吉備穗」及「旭神力」なり。曝雨時間を 20 分、 1 時間、 2 時間、 3 時間、 4 時間、 5 時間、 8 時間とす、而して曝雨後一部の粃米を直ちに脱粒脱稈して胴割米歩合を調査し殘部を約一晝夜半倉庫内に吊るし置きて後に

胴割米を調査せり。

昭和四年十二月十九日午前九時より午後五時迄降雨せしめ、其間に前記所定の時間相を雨に曝らして後倉庫内に取り入れ通風良き所に吊るしたり。實驗の都合により十二月二十一日朝に胴割米を調査せり。降雨下の温度は10.7—13.5°Cにして倉庫内の温度は11—12°Cなり、胴割米は各につき200粒又は300粒宛を調査せり。右實驗の結果は第五表の如し。

第五表 降雨時間と胴割米歩合

品 種	降雨時間	曝 雨 前		曝 雨 直 後		曝雨後約一晝夜半	
		玄米水分含量	胴割米歩合	玄米水分含量	胴割米歩合	玄米水分含量	胴割米歩合
吉 備 穂	30 分	14.1	0	14.2	12.5	15.4	18.0
	1 時間	"	"	14.6	21.0	15.7	29.0
	2 "	"	"	15.3	39.5	16.0	39.0
	4 "	"	"	16.8	54.0	16.2	44.0
	6 "	"	"	17.5	59.0	16.3	48.0
	8 "	"	"	18.6	62.0	16.5	50.0
	30 分	13.5	0	13.5	1.5	13.7	8.0

旭神力	1 時間	"	"	"	"	"	"
2 "	"	"	"	13.6	3.0	13.9	12.5
4 "	"	"	"	14.0	9.0	14.1	18.0
6 "	"	"	"	15.4	14.0	14.2	19.0
8 "	"	"	"	16.4	16.9	14.3	20.0
				17.2	17.0	14.3	20.0

第五表によれば稲が雨に曝さるゝこゝ長き程胴割米を生ずるこゝ多し。又雨に曝さるゝこゝ長き程米の水分含量は増加するが故に米の水分含量増加と胴割米歩合の増加とは相伴へり。

又雨に會ひし直後の胴割米歩合と一晝夜半後の胴割米歩合とを比較するに吉備穂と旭神力とに於て一致を缺ぐ所あれども概して雨中に既に多くの胴割米を生ぜしものは之を一晝夜半放置せる間に反つて胴割米を減じ雨中に胴割米を生ずるこゝ少なかりし場合は之を一晝夜半放置せる間に胴割米を増加せるが如し。

六、夜間吸濕と胴割米

前諸實驗に於ては粗米が雨に曝され或は水に浸されたる時に胴割米を生ずるを見たるが次の實驗に於ては夜間吸濕によりて胴割米を生ずるものなりや否やを確かめん。試料として昭和四年産の胴割米無き「吉備穂」及「旭神力」の粗米及玄米を用ふ。次の四種の方法によりて夜間吸濕と胴割米發生との關係を調査せり。

吸濕に因る胴割米の成生に就きての實驗的研究

(一) 午前八時より日中日照にて開放の儘戸外にて粳米及玄米を乾燥し其儘夜間を通じて翌朝の午前八時迄放置し其間二時間毎に胴割米歩合を調査し併せて粳米及玄米の水分を測定せり。

(二) 午前八時より午後四時迄開放の儘戸外日照にて粳米及玄米を乾燥し午後四時より試験管内に密封して翌朝迄戸外に置きたり。其間二時間毎に粳米及玄米の胴割米歩合を調査せり。水分は午後四時以後は測定せずして翌朝八時に測定せり。

(三) 午前八時より午後四時迄開放の儘戸外にて日照乾燥し、午後四時より翌朝迄 15°C の恒温器内に入れ置きて胴割米の發生を調べたり。二時間毎に胴割米歩合及水分含量を測定す。

(四) 午前八時より午後四時迄開放のまゝ戸外にて日照乾燥し、午後四時より密封して翌朝迄 15°C の恒温器内に入れたり。調査は前と同じ。

毎回到粳米 100 粒及玄米 200 粒を調べたり。日中の乾燥はペートリ皿に入れて日照乾燥す。水分含量測定用をば別に作り置きて各二時間毎に其重量の増減を測定して後に計算によりて水分を算出せり。又本調査中は戸外に自記濕度計及自記寒暖計を置きて其都度の温度及濕度を知れり。

水分含量の少なきものと多きものとを試料として實驗を四回繰り返したり。其結果は第六表―第九表の如し。

第 六 表 夜間吸濕と胴割米歩合及水分含量

試料 吉備産 粳米水分 12.6% 玄米水分 13.9%

昭和五年一月十三日午前八時より翌日午前八時迄

材 料	事 項	實驗方法	午前 八時	十時	十二時	午後 二時	四時	六時	八時	十時	十二時	午前 二時	四時	六時	八時
粳 米	胴割米歩合 (%)	一一三 四	0	0	0	0	0	4.0	5.0	19.0	46.0	60.0	61.0	70.0	72.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水分 含量 (%)	一一三 四	12.6	12.3	10.2	9.6	9.5	10.8	10.9	11.4	11.8	12.2	12.3	12.4	12.4
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	9.5
			"	"	"	"	"	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	9.1	9.0	8.9
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	9.5
玄 米	胴割米歩合 (%)	一一三 四	0	0	0	0	0	10.5	61.5	97.0	100.0	—	—	—	—
			0	0	0	0	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	5.5	5.5	5.5
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.5	6.0	8.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.5	7.5	16.0
	水分 含量 (%)	一一三 四	13.9	13.7	11.7	11.2	10.8	11.3	11.7	12.3	12.8	13.2	13.4	13.6	13.8
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10.8
			"	"	"	"	"	10.8	10.7	10.7	10.7	10.7	10.7	10.5	10.5
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10.7
戸 外 温 度 (C)			9.2	11.5	25.0	20.4	11.0	5.5	2.8	0.3	—0.5	—1.0	0	1.1	1.7
戸 外 濕 度 (%)			76.0	63.0	36.0	46.0	55.0	90.0	100	100	100	100	98.0	97.0	95.0

吸濕に因る粳米の歩合と水分の關係を示す

第七表 夜間吸湿と籾割米歩合及水分含量

試料 吉備産 粳米水分 13.9% 玄米水分 14.2%

昭和五年一月廿日午前八時より翌廿一日午前八時迄

材 料	事 項	實驗方法	午前 八時	十時	十二時	午後 二時	四時	六時	八時	十時	十二時	午前 二時	四時	六時	八時
粳 米	籾割米歩合 (%)	一一三四	0	0	0	0	0	0	0	0	6.0	13.0	21.0	17.0	24.0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	水分 含量 (%)	一一三四	13.9	12.8	12.1	11.4	11.3	11.9	12.2	12.5	12.8	13.0	13.0	13.1	13.3
			"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	11.3
			"	"	"	"	"	"	11.2	11.2	11.1	11.1	10.9	10.9	10.8
			"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	11.3
玄 米	籾割米歩合 (%)	一一三四	0	0	0	0	0	12.5	60.5	95.5	100	—	—	—	—
			0	0	0	0	0	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	4.0	4.0	5.0
			0	0	0	0	0	9.0	9.0	9.0	31.0	36.0	38.5	38.5	40.0
			0	0	0	0	0	4.5	4.5	9.5	14.5	19.0	23.5	32.0	35.0
	水分 含量 (%)	一一三四	14.2	13.1	12.1	10.8	10.6	10.8	11.1	11.4	12.8	12.3	10.5	12.6	13.1
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10.6
			"	"	"	"	"	10.6	10.6	10.6	10.6	10.6	10.5	10.4	10.4
			"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	10.6
戸 外 温 度 (C)			4.0	12.3	17.7	12.8	9.2	4.8	2.0	0.6	—1.0	—1.2	0.7	1.0	6.7
戸 外 濕 度 (%)			55.0	60.0	50.0	46.0	44.5	66.0	85.3	95.0	96.0	99.0	92.0	87.0	95.0

第 八 表 夜間吸濕と胴割米歩合及水分含量

試料 旭神力 粳米水分 16.9% 玄米水分 18.6%

昭和五年一月九日午前八時より翌十日午前八時迄

材 料	事 項	實驗方法	午前 八時	十時	十二時	午後 二時	四時	六時	八時	十時	十二時	午前 二時	四時	六時	八時
粳 米	胴割米歩合 (%)	一二三四	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
	水分含量 (%)	一二三四	16.9 " " "	16.1 " " "	15.5 " " "	15.3 " " "	15.0 " " "	15.2 — 14.9 —	15.5 — 14.8 —	15.8 — 14.7 —	16.2 — 14.6 —	16.3 — 14.6 —	16.4 — 14.3 —	16.5 — 14.2 —	16.5 15.0 14.2 15.0
玄 米	胴割米歩合 (%)	一二三四	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0.5 0 0 0	24.0 0 0 0	49.0 0 0 0	59.5 0 0 0	62.0 0 0 0	64.5 0 0 0	66.5 0 0 0
	水分含量 (%)	一二三四	18.6 " " "	17.8 " " "	16.6 " " "	16.0 " " "	15.5 " " "	15.5 — 15.3 —	15.8 — 15.2 —	16.1 — 15.1 —	16.5 — 15.0 —	16.7 — 14.9 —	16.9 — 14.8 —	17.1 — 14.6 —	17.2 15.5 14.3 14.4
戸 外 温 度 (C)			4.0	10.8	11.3	9.4	11.2	3.7	1.1	-0.3	-1.5	-1.0	-1.6	-2.0	-2.0
戸 外 濕 度 (%)			66.0	42.4	36.0	38.5	31.7	70.0	78.0	98.0	98.0	91.0	87.0	95.0	80.0

第九表 夜間吸濕と胴割米歩合及水分含量

試料 旭神力 粳米水分 15.2% 玄米水分 16.4%

昭和五年一月廿日午前八時より翌廿一日午前八時迄

材 料	事 項	實驗方法	午前八時	十時	十二時	午後二時	四時	六時	八時	十時	十二時	午前二時	四時	六時	八時
粳 米	胴割米歩合 (%)	一一三四	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	4	4	5
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水分 含量 (%)	一一三四	15.2	14.0	13.3	12.6	12.5	13.1	13.2	13.7	13.9	14.1	14.2	14.2	14.3	
		"	"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	12.5	
		"	"	"	"	"	12.6	12.6	12.5	12.4	12.3	12.2	12.2	12.1	
		"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	12.5	
玄 米	胴割米歩合 (%)	一一三四	0	0	0	0	0	3.0	13.0	45.5	72.5	85.0	89.5	90.5	90.5
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.5	1.5	2.5
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.5	3.0	3.0	3.0
			0	0	0	0	0	0	0	0.5	2.0	2.0	4.0	5.0	5.5
水分 含量 (%)	一一三四	16.4	14.8	13.9	12.7	12.4	12.7	12.9	13.2	13.6	13.9	14.1	14.2	14.5	
		"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	12.5	
		"	"	"	"	"	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.3	12.2	12.2	
		"	"	"	"	"	—	—	—	—	—	—	—	12.4	
戸 外 温 度 (°)			4.0	12.3	17.7	12.8	9.2	4.8	2.0	0.6	—1.0	—1.2	0.7	1.0	6.7
戸 外 濕 度 (%)			55.0	60.0	50.0	46.0	48.5	66.0	85.3	95.0	96.0	99.0	92.0	87.0	95.0

第六表―第九表の示すが如く晝間乾燥したる米を夜間開放の儘多濕の氣中に置く時(表に實驗方法一を記せるもの)は吸濕して多くの胴割米を生ずるなり。而して玄米に於ては粃米よりも速かに且つ多くの胴割米を生ぜり。又試料をせし米の水分含量大なる時は吸濕による胴割米成生は少なく米の水分含量が小なる時は吸濕により胴割米を多く生ずるを見たり。之れ全くよく乾燥せし米は急激に水分を吸収せしによるなり。又戸外にて胴割を生ずるは略午後六時頃に始まりて其頃の温度は $66-90\%$ なり。

日中乾燥したる米を午後四時より密封して戸外に置きたるに(表に實驗方法二を記せるもの)開放して放置せるもの(實驗方法一)に比すれば粃米には胴割を生ずること無く玄米にては極めて僅少の胴割米を生ぜり。玄米に胴割米を生ぜしは夜間冷印の爲めに容器内氣中の温度が高まりしに因るなるべし。

晝間乾燥し午後四時より恒溫器内にて 15°C に置きたる時は密封開放共に(實驗方法三、四)玄米に多少の胴割米を生じたれど夜間戸外に開放放置せしに比すれば極めて少なし。而して夜間に吸濕せずして常に乾燥状態にあること實驗方法二の場合と同じ。

要するに一旦乾燥せられし米が空中より濕氣を吸収する時は夥しく胴割米を生じ、吸濕を妨ぐる時は胴割米を生ずること極めて少なし。

又前述の實驗と殆んど同一の實驗を更に二回行ひたり。「吉備穗」及「旭神力」を用ひ昭和四年十月二十三日に午後一時より五時迄稻を席の上に横へて日乾し、午後五時に一部は席を以て被覆して、軒下に置き一部は被覆することなく軒下に置きたり。翌二十四日の午前七時に胴割米を調査せり。其結果は第十表の如し。但し調査は急速を要するが故に各

3 穂死に止めた。

第十表 夜間被覆と胴割米

試料の取扱	調査事項	吉 備 穂	旭 神 力
乾燥前の試料 (廿三日朝)	胴割米歩合	<u>0</u>	<u>0</u>
	玄米水分含量	25.4	27.3
	粳米水分含量	23.9	25.6
乾燥後の試料 (廿三日夕)	胴割米歩合	<u>0</u>	<u>0</u>
	玄米水分含量	20.5	18.9
	粳米水分含量	18.9	14.3 (?)
夜間試料を席にて蓋ふ (廿四日朝)	胴割米歩合	<u>5.9</u>	<u>1.6</u>
	胴割玄米の水分含量	14.6	14.1
	胴割粳米の水分含量	14.4	13.4
	胴割無き玄米の水分含量	16.7	17.8
	胴割無き粳米の水分含量	15.7	16.5
	胴割米歩合	<u>6.3</u>	<u>2.5</u>

夜間試料を軒下に開放放置す
(廿四日朝)

胴割玄米の水分含量
胴割ぬ米の水分含量
胴割無き玄米の水分含量
胴割無きぬ米の水分含量

18.0
17.2
19.5
18.8

17.7
16.8
17.9
17.8

備考 實驗中の温度及濕度は次の如し

時 刻	廿三日 午後一時	三 時	五 時	七 時	九 時	十一時	廿四日 午前一時	三 時	五 時	七 時
温 度 (C)	28.7	31.0	20.6	15.5	13.5	12.7	11.7	10.7	9.8	11.1
濕 度 (%)	42.0	49.0	65.0	85.0	92.0	97.0	100	100	100	77.0

此實驗に於ては玄米の水分含量が乾燥後も尙極めて多量なりしが故、夜間席にて稻を蓋ひしものゝ然らざるものゝを比較するに胴割米歩合に於て兩者に於て差異なければ極めて僅少なれど胴割米の發生を少くするが如し。
又昭和四年十月二十七日に「吉備穗」及「旭神力」の同一日に開花せし穗を抜き取りて試験に供せり、昭和九年一月二十八日午前八時より日照にて乾燥し之を二分して一部分は開放のまゝ夜間軒下に置き他の一部分は午後五時より硝子罎に入れ密封して軒下に置きたり。其結果胴割米歩合及水分含量は第十一表の如し。

吸濕に因る胴割米の生成に就きての實驗的研究

第十一表 夜間吸濕と胴割米

試料の取扱	調査事項	吉備	穂神力
乾燥前の試料 (十月廿八日朝)	胴割米歩合	<u>0</u>	<u>0</u>
	玄米水分含量	24.2	24.1
	粳米水分含量	22.9	22.8
乾燥後の試料 (十月廿八日夕)	胴割米歩合	<u>1.7</u>	<u>1.3</u>
	胴割玄米の水分含量	13.6	15.5
	胴割粳米の水分含量	12.9	15.2
	胴割無き玄米の水分含量	17.1	14.8
	胴割無き粳米の水分含量	15.9	14.2
夜間密封放置 (十月廿九日朝)	胴割米歩合	<u>15.9</u>	<u>5.8</u>
	胴割玄米の水分含量	13.5	15.9
	胴割粳米の水分含量	12.6	15.6
	胴割無き玄米の水分含量	17.1	16.8
	胴割無き粳米の水分含量	15.9	15.8

夜間開放々置 (十月廿九日朝)	胴割米歩合	<u>32.2</u>	<u>20.6</u>
	胴割玄米の水分含量	15.8	16.2
	胴割粳米の水分含量	15.6	16.2
	胴割無き玄米の水分含量	15.0 (?)	17.3
	胴割無き粳米の水分含量	14.9 (?)	17.0

備考 實驗中の温度及湿度

時刻	十月廿八日午前八時	十時	十二時	午後二時	四時	五時	六時	八時	十時	十二時	十月廿九日午前二時	四時	六時	八時
温度 (°C)	21.0	27.6	28.5	28.5	21.0	16.0	15.8	14.0	12.7	11.6	10.9	10.0	9.6	18.0
湿度 (%)	50.0	32.0	32.0	35.0	85.0	93.0	98.0	100	100	100	100	100	100	55.0

此實驗によれば、夜間開放々置き試料には胴割米を生じたり。又密封して夜間放置せしものも胴割米を生じたれど、其歩合は前者に比して甚かなし。

密封せしものにも何故胴割米を生ぜしかを考ふるに午後五時に密封せし時に空氣湿度は 93% にして之を密封せし故に夜間冷却と共に其湿度は大なりし爲めに米は吸濕して胴割を生ぜしなるべし。

七、異なる水分含量の玄米が空氣中の異なる

湿度に因りて生ずる胴割米

米は其乾燥度の進みたる程、吸濕は多く且つ速かなるが故に異なる水分含量の玄米が空氣中の異なる湿度に會ふ時は、生ずる胴割米に自から多少及成生の遲速あるべし。よりて之を實驗的に確かめんす。

昭和三年産の「神力」及「旭神力」の粳米をば塩化カルシウムCaCl₂のデシケーター中に入れて乾燥し、脱糶せる時玄米の水分含量が11%、12%、13%、14%及15%ならしめ、併かも胴割なき玄米を試料とせり。

又種々の濃度の硫酸をデシケーターに入れ、50%の時にデシケーター中の空氣湿度を60、70、80、90%となし又水を用ひて100%の湿度を作りたり。

右の如く種々の乾燥度の玄米をば各々別々に小型のシャーレ中に入れ種々の湿度のデシケーターに入れ25°Cの恒温器内に置きたり。

一時間毎に胴割米歩合及水分含量の變化を調査し、十二時間測定を續けたり。各試料は100粒宛とす。昭和三年十一月二十六日より十二月十五日迄實驗せり。

一時間毎に胴割米歩合を調査したる結果は第十二表の如し。

第十二表 玄米の水分含量並に空氣溫度と胴割米歩合との關係

甲、 神 力

試料の水分含量	經過時間 濕 度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
11	100	83	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	90	23	63	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	80	14	59	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	70	13	45	31	11	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	60	13	27	35	14	10	1	—	—	—	—	—	—	100
12	100	55	37	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	98
	90	17	25	15	20	2	1	1	0	0	0	0	0	81
	80	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
	70	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
	60	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
13	100	66	25	6	3	—	—	—	—	—	—	—	—	100
	90	16	28	8	4	4	0	0	0	0	0	0	0	60
	80	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	70	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	60	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
14	100	9	10	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	27
	90	11	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
	80	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	70	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	100	17	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
	90	23	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	80	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

乙、旭神力

[illegible]

第十二表によれば玄米の乾燥度と空中濕度と胴割米成生との間に次の事實の存在を認めし。

(一) 水分含量 11% の玄米は 80—100% の空中濕度中にては 100% の胴割米を生ず。而して水分含量 11% の玄米は濕度 100% の空氣中にては 2 時間にして全部胴割米なるが故によく乾かされし米が濕分多き氣中に置かるゝ時は急速に胴割を生ずるを知る。又空中の濕度が小きなるに從ひて胴割を生ずるこゝ遅る。これ後に明らかなるが如く吸濕が緩徐なるによるなり。

(二) 水分含量 12% 又 13% の玄米は空氣の濕度 100% なる時は 4 時間内に殆んそ 100% の胴割米を生ずれども濕度が 90, 80, 70, 60% と遞減するに從ひて胴割米歩合を減じ 80% の濕度にては胴割米を生ずるこゝ極めて少なし。又水分含量 12% の玄米に比して 13% の水分の玄米には胴割は少なし。

(三) 水分含量 14%, 15% の玄米にては空氣濕度が 100% の時も胴割米を生ずるこゝ 20—27% に過ぎざるが故に胴割米成生は極めて少なしと云ふべし。而して空氣濕度が減すれば益々胴割米歩合を減ず。

(四) 空氣濕度 100% の中にありては水分含量が 11%, 12%, 13% の玄米には 100% の胴割米を生ず。水分含量 14%, 15% の玄米にては胴割米を急に且つ大に減ず。

(五) 空中濕度が 90, 80, 70, 60% の時には水分含量 11% の玄米に於ては 100% の胴割米を生じたれど米の水分含量が 12, 13, 14, 15% と増加するや胴割米成生を大に減ず。而して空氣濕度が遞減するに從ひて益々胴割米成生を遞減す。

玄米は始めよく乾燥されし時又空氣濕度が大なる時は吸濕は早く且つ大なるこゝ勿論なり。上述實驗中每一時間の吸濕に因る胴割米の成生に就きての實驗的研究

水分含量が試験始に比しての増加を示さば第十三表の如し。

第十三表 玄米の水分含量及空氣濕度と米の吸濕との關係

甲、 神 力

試験始に比して各時間に於ける米の水分含量の増加

試料の 水分含量	經過時間 濕度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
11	100	1.2	2.0*										
	90	0.6	1.0	1.4*									
	80	0.5	0.9	1.2*	1.7								
	70	0.6	0.9	1.3	1.7*								
	60	0.6	0.6	0.8	1.1	1.2	1.4*	1.6					
12	100	0.9	1.5	2.4	2.7*	3.0	3.4	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.8
	90	0.5	0.7	1.1	1.5	1.9	2.1	2.3*	2.4	2.7	2.9	3.3	3.4
	80	0.2	0.4*	0.7	0.8	1.0	1.0	1.1	1.1	1.3	1.4	1.7	2.0
	70	1.4	0.5*	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.3	1.4
	60	0.2	0.3*	0.4	0.4	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0
13	100	1.3	1.6	1.9	2.3*	2.8	3.0	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2
	90	0.4	0.9	1.2	1.7	2.0*	2.4	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4	3.7
	80	0.3	0.5*	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3
	70	0.4	0.5*	0.7	0.8	1.1	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5	1.5
	60	0.01	0.01	0.03*	0.04	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
14	100	0.7	1.0	1.3	1.6	1.8	2.0*	2.2	2.3	2.5	2.7	2.8	3.0
	90	0.4	0.4*	1.1	1.4	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
	80	0.4*	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.8	0.8	0.8	0.8
	70	0.3*	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5
	60	0	0.01	0.01	0.04	0.04	0.04	0.05	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2

15	100	0.6	0.6	0.7	0.9	1.0*	1.0	1.1	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4
	90	0.4	0.7*	1.3	1.6	1.9	2.0	2.2	2.3	2.6	2.6	2.7	2.8
	80	0.04*	0	0.1	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	0.4	0.5	0.6	0.7
	70	-0.06	-0.02	-0.02	0.05	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5
	60	0	0	0.01*	0.03	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

備考 *印の時迄胴割米を生じ其後は胴割米を生ぜず。

乙、旭 神 力

試験始に比して各時間に於ける米の水分含量の増加

試料の 水分含量	経過時間 湿度	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
11	100	1.2	2.0	2.7*									
	90	0.5	0.9	1.2	1.7*								
	80	0.6	0.9	1.3	1.8	2.2*							
	70	0.7	1.0	1.3	1.6	1.9*							
	60	0.03	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.6	1.7*				
12	100	0.9	1.6	2.0	2.5*	2.8	3.1	3.3	3.5	3.8	4.0	4.3	4.7
	90	0.6	0.8	1.2	1.6	2.0*	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	3.1	3.2
	80	0.2*	0.4	0.5	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.2	1.3	1.6	1.9
	70	0.4	0.5	0.5*	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.3
	60	0.2*	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8
13	100	1.3	1.6	2.0	2.3	2.8	3.1	3.3	3.6	3.6	3.6	4.3	4.3
	90	0.3	0.9	1.2	1.5	1.9*	2.2	2.4	2.6	2.6	2.9	3.1	3.2
	80	0.5	0.7*	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.2	1.2	1.3
	70	0.4*	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.3	1.4
	60	0.01	0.01*	0.01	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4

14	100	0.4	0.9	1.2*	1.5	1.8	2.0	0.1	2.2	2.5	2.6	2.7	2.9
	90	0.5	0.8	1.2	1.3*	1.5	1.7	1.7	1.9	1.9	2.0	2.2	2.3
	80	0.4	0.6*	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.9	0.9	0.9
	70	0.3*	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.9	0.6	0.7	0.6
	60	0*	0.02	0.02	0.03	0.03	0.07	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
15	100	0.6	0.6	0.7*	0.9	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	1.5
	90	0.7	1.3*	1.6	2.1	2.4	2.7	3.0	3.2	3.6	3.6	3.6	3.8
	80	-0.02*	-0.02	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.8
	70	-0.01*	-0.02	0.06	0.1	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6
	60	0	0.01*	0.06	0.07	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2

備考 水田の胚芽蘆米を生じ其後は蘆米を生ぜず。

第十三表によれば種々の程度に乾燥せられし米が種々の空氣濕度中に置かるゝ時一定時間中に吸濕する水分量を明らかにすることを得、又此表によれば次の事實を明らかにす。

(一) 試料がよく乾燥せられし時程一定時間中に多量の水分を吸収す。

(二) 空氣濕度が大なる程一定時間中に米は多量の水分を吸収す。

(三) 11%の水分含量の玄米は空氣濕度の小なる所に置かるれば吸濕緩徐にして長くかかりて胴割米を生ず。

(四) 13% 又はそれ以上の水分含量の玄米は空氣濕度が小なる時は吸濕は困難となり或は全く吸濕すること能はざる爲めに胴割を生ずること極めて少なく、或は全く胴割を生ぜず。

要するに以上實驗の結果によれば始め米の乾燥の進みたる程速かに且つ多くの胴割米を生じ、又空氣濕度の大なる程又胴割米を多く且つ速かに生ぜざるを認む。且つ同時に乾燥の進みたる米程其吸濕の速かに且つ大なるを認めたり。され

ば米がよく乾燥せられたる後に濕りたる氣中に放置せられたる時は速かに且つ多量に吸濕して胴割米を生ずるものと云ふべし。

八、稻熱病と胴割米

昭和三年十一月四日に「吉備穗」及「旭神力」の稻熱病被害穗と無被害穗とを別々に採集して叮嚀に脱稈の上胴割米歩合を調べたるに第十四表の結果を得たり。同時に其玄米の水分含量をも調査せり。調査粒数は吉備穗にては被害穗につきて553粒、無害穗につきて48粒、旭神力にては被害穗につきて628粒、無害穗につきて586粒なり。

第十四表 稻熱病の被害及無被害穗の胴割米歩合

品 種	被害 穂		無 害 穂	
	胴 割 米 歩 合	玄 米 水 分 含 量	胴 割 米 歩 合	玄 米 水 分 含 量
吉 備 穂	% 59.9	% 16.4	% 12.9	% 19.2
	37.6	17.6	13.8	19.3
旭 神 力				

右によれば稻熱病に罹れる穂は無害穂に比して胴割米は著しく多くして同時に其玄米の水分含量は少なきを認む。此關係は實驗六に於て胴割米には水分少なく胴割なき米には水分の多きを見たるに一致せり。稻熱病に罹りし時は水分の運行不十分なるべく爲めに粒が立毛中日照によりてよく乾燥し、併かも乾燥粒が再び吸濕したる時に胴割米を多く生ず

るなるべし。

考 察

米の胴割に關しては石井(1)、磯(2)氏等の報告あるが何れも胴割米は米の急激或は過度の乾燥或は乾燥の時の高温に原因することゝ述べたり。然るに著者等の前述せる實驗によれば、米が一旦乾燥せられし後に吸濕することの爲めに多數の胴割米を生ずることを見たるが故に吸濕も亦胴割の原因なること確實なり。されば米の胴割を防がんせば急激且つ過乾、並に高温の乾燥を避くること必要なるは勿論なるが、同時に乾燥せし米をして吸濕せしめざること特に肝要といふべし。

第十二表によれば水分含量 12—13% に乾燥せし米は之を濕度 60% (温度 25°C) の空氣中に 12 時間放置するも多大の胴割米を生ずること無し。故に長期貯藏を目的として米を 12—13% の水分に迄乾燥せんが爲めに假りに火熱乾燥機を用ひ粳米を低温にて徐々に乾燥して、乾燥中に胴割米を生ずること無からしめし時は、乾燥後粳米を極めてよく乾燥せる所にて放冷して粳摺し直ちに密封すれば吸濕の機會を與へざる故に胴割を生ずること無かるべし。又水分含量 14% の乾燥米は之を濕度 60—70% の空氣 (25°C) 中に置く時は胴割を生ずること無き故によく乾燥せる所にて粳摺調製し且つ密封貯藏せば胴割成生を防ぐことを得べし。之に反してよく乾燥せし粳米をば濕氣の多き時又は場所にて粳摺調製すれば胴割米を増加すべきが故に之を避けざるべからず。

摘 要

一、本研究に於ては胴割米は米の吸濕によりても起ることを實驗的に證明せり。

二、架十稻束に於ては内側よりも外側に多くの胴割米を生じ、又小束は大束よりも多くの胴割米を生ず。これ日照の時によく乾かされ且つ夜間及降雨の時に甚しく濕潤せらるゝ部分に胴割米を多く生ずるを示す。

三、よく風乾せられし稻が二時間雨に曝されし時に胴割米を多く生ぜり。而して時間経過と共に胴割米は増加すれど、雨後一時間内に比較的多くの胴割米を成生す。

四、雨に會ひし稻は雨後直ちに乾燥すれば乾燥中に胴割米を増加することなし。

五、刈取稻が雨に曝さるゝこと長き程米の水分含量の増加と同時に胴割米を増加す。而して雨中に一時に多くの胴割米を生ずる時は一晝夜半放置後には胴割米は多少消失して反つて其數を減ずることあり。

六、二時間浸水したる籾米を水中より取り上げて水分放散に便なる状態にて早く乾燥すれば乾燥中に胴割米を増加すること無し。無ければ水分發散に不便なる状態にて緩徐に乾燥する時は甚多くの胴割米を生ず。

七、一旦乾燥せられし米が空中より濕氣を吸収する時は夥しく多くの胴割米を生ず。乾燥後密封する時は胴割米を生ずること極めて少なし。

八、米の乾燥の進みたる程空中より吸濕の時に速かに且つ多くの胴割米を生じ又空氣の濕度の大なる程胴割米を多く且つ速かに生ず。故によく乾燥されたる米が濕りたる氣中に置かるゝ時は速かに且つ多量の胴割米を生ず。

九、稻熱病に罹れる穂は無害の穂に比して胴割米を著しく多く生じ且つ同時に其玄米の水分含量は少なし。
十、米の胴割を防がんこせは急激、過度、高温の乾燥を避くると同時に乾燥後の吸濕を防ぐこと肝要なり。

文 献

- 1、石井豊吉 胴割ニ關スル調査成績第一報 農事試験場報告第三十二號 P.35—56 明治三十八年
- 2、磯永吉 臺灣稻ノ育種學的研究 臺灣總督府中央研究所報告 第三十七號 P.199—209 昭和三年

(昭和五年四月八日 大原農業研究所)